

T \$1/9/ALL FROM 347 .

1/9/1 (Item 1 from file: 347)  
DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04032813 \*\*Image available\*\*  
WIPER CONTROL DEVICE

PUB. NO.: 05-024513 [JP 5024513 A]  
PUBLISHED: February 02, 1993 (19930202)  
INVENTOR(s): NOMURA TETSUYA  
APPLICANT(s): FUJITSU TEN LTD [421134] (A Japanese Company or Corporation),  
JP (Japan)  
APPL. NO.: 03-186211 [JP 91186211]  
FILED: July 25, 1991 (19910725)  
INTL CLASS: [5] B60S-001/08  
JAPIO CLASS: 26.2 (TRANSPORTATION -- Motor Vehicles)  
JOURNAL: Section: M, Section No. 1427, Vol. 17, No. 304, Pg. 41, June  
10, 1993 (19930610)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To add an automatic wiper function which is capable of sensing adjustment without newly adding an exclusive switch or a volume switch to a wiper control device where a wiper switch which is capable of selecting the activation mode of an intermittent activation, a low speed continuous activation, a high speed continuous activation, or the like is provided.

CONSTITUTION: A control device 3 is interposed between a switch circuit 1 capable of selection of the respective activation modes and a wiper motor 2, and the control device 3 outputs the inspection pulse to a wiper switch 11. On the basis of the output voltage of the wiper switch 11 in response to the inspection pulse, the wiper switch 11 reads whether or not the wiper switch 11 is selected to the INT mode, and reads the resistance of a variable resistor R1a which is provided in order to change the intermittent time. Thus, an automatic wiper function capable of sensing adjustment is added without further providing any exclusive switch or volume switch to the wiper control device without automatic wiper function.

?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-24513

(43) 公開日 平成5年(1993)2月2日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 0 S 1/08

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 9254-3D

審査請求 未請求 請求項の数1(全10頁)

(21) 出願番号 特願平3-186211

(22) 出願日 平成3年(1991)7月25日

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 野村 徹也

神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士

通テン株式会社内

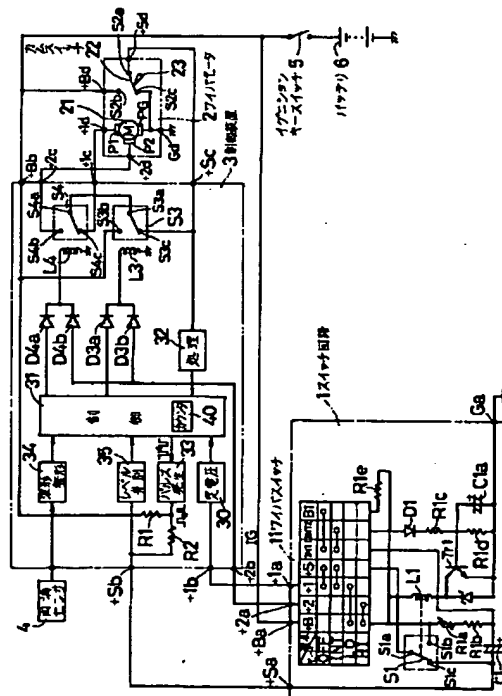
(74) 代理人 弁理士 西教 圭一郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ワイパ制御装置

(57) 【要約】

【目的】 間欠動作、低速連続動作および高速連続動作などの動作モードの選択可能なワイパスイッチを備えるワイパ制御装置に、専用スイッチやボリュームを増設することなく、感度調整可能なオートワイパ機能を付加する。

【構成】 前記各動作モードが選択可能なスイッチ回路1とワイパモータ2との間に制御装置3を介在し、この制御装置3はワイパスイッチ11に検査パルスを出し、その検査パルスに応答したワイパスイッチ11の出力電圧に基づいて、ワイパスイッチ11がINTモードに選択されているか否か、および間欠時間を変更するために設けられている可変抵抗R1aの抵抗値を読込む。こうしてオートワイパ機能を備えていないワイパ制御装置に、専用のスイッチやボリュームなどを付加することなく、感度調整可能なオートワイパ機能を付加する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ワイパブレードを被払拭面上で往復変位駆動する駆動手段と、

前記ワイパブレードを連続駆動する第1動作モードと、間欠駆動する第2動作モードとを選択するためのスイッチング手段を備え、該スイッチング手段に関連して前記間欠駆動時の間欠時間を変更するための変更手段を有し、スイッチング手段のスイッチング状態と該変更手段の設定値とにตอบสนองして、前記駆動手段を制御する第1制御手段とを含むワイパ制御装置において、

雨滴センサと、前記駆動手段と第1制御手段との間に介在され、前記スイッチング手段および前記変更手段に識別信号を出力し、その識別信号にตอบสนองした第1制御手段の出力電圧レベルから、スイッチング手段で選択されている動作モードと変更手段の設定値とを検出する検出手段を備え、検出手段の検出結果および雨滴センサの検出結果にตอบสนองして前記駆動手段を駆動する第2制御手段を設けることを特徴とするワイパ制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、降雨状態に対応してワイパ動作を制御する、いわゆるオートワイパ制御装置に関し、さらに詳しくは、オートワイパ機能を備えていないワイパ制御装置に、オートワイパ機能を付加するための構成に関する。

## 【0002】

【従来の技術】オートワイパ機能を備えていない既存のワイパ制御装置では、装置の小形化を図るために、ワイパの動作モードを選択するワイパスイッチと、そのスイッチの設定状態に応じてワイパ動作を行わせる制御回路とが1つのプリント基板上に配置され、一体で構成されている。

【0003】このワイパ制御装置に、新たにオートワイパ機能を付加するためには、前記ワイパスイッチが間欠モードに設定されていることを検出し、また雨滴センサの出力に基づいて検出される降雨状態に対応した間欠時間を算出し、ワイパ動作を制御するための新たな制御回路を付加する必要がある。

【0004】しかしながら、上述のように既存の制御回路とワイパスイッチとが一体化されている場合には、ワイパスイッチの設定状態を外部から検出することは困難である。このため典型的な従来技術では、オートワイパ制御のための構成を付加するにあたって、オートワイパ動作のための専用スイッチを別個に増設している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】したがって上述の従来技術では、オートワイパ動作を行わせるためには、新たに増設したオートワイパの専用スイッチを操作する必要がある。よって、既存のワイパスイッチと、新たなオー

2

トワイパの専用スイッチとが別々の位置に存在するため、混乱を招き易く、操作性に劣る。

【0006】また、オートワイパの専用スイッチを増設するために、その増設箇所付近を改造する必要が生じたり、増設したオートワイパの専用スイッチと既存のワイパスイッチとの形状が釣り合わないなどの美観上の問題も発生する。

【0007】さらにまた、このようなオートワイパのためのスイッチとともに、そのオートワイパ制御装置の雨滴検出感度を、各運転者毎に異なる好みの値に設定するための感度調整用のポリウムなどを設けると、さらに釣り合いがとれず、操作性や美観上の問題が生じる。

【0008】本発明の目的は、専用のスイッチなどを増設することなく、オートワイパ機能を付加することができるワイパ制御装置を提供することである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、ワイパブレードを被払拭面上で往復変位駆動する駆動手段と、前記ワイパブレードを連続駆動する第1動作モードと、間欠駆動する第2動作モードとを選択するためのスイッチング手段を備え、該スイッチング手段に関連して前記間欠駆動時の間欠時間を変更するための変更手段を有し、スイッチング手段のスイッチング状態と該変更手段の設定値とにตอบสนองして、前記駆動手段を制御する第1制御手段とを含むワイパ制御装置において、雨滴センサと、前記駆動手段と第1制御手段との間に介在され、前記スイッチング手段および前記変更手段に識別信号を出力し、その識別信号にตอบสนองした第1制御手段の出力電圧レベルから、スイッチング手段で選択されている動作モードと変更手段の設定値とを検出する検出手段を備え、検出手段の検出結果および雨滴センサの検出結果にตอบสนองして前記駆動手段を駆動する第2制御手段を設けることを特徴とするワイパ制御装置である。

## 【0010】

【作用】本発明に従えば、第1制御手段には、動作モードを選択するためのスイッチング手段が設けられており、このスイッチング手段によって第1動作モードが選択されているときには駆動手段を介してワイパブレードは連続的に駆動され、第2動作モードに選択されているときには前記ワイパブレードは間欠的に駆動される。第1制御手段にはまた、前記スイッチング手段に関連してポリウム等で構成される変更手段が設けられており、このポリウムの設定値の変化に対応して、前記第2動作モードでの間欠駆動時の間欠時間が、たとえば1.5～2.0秒の範囲で変化される。このように構成される既存のワイパ制御装置において、第1制御手段と駆動手段との間には、本発明に従う第2制御手段が介在される。

【0011】前記第1制御手段には、前記第1および第2動作モードに対応して、スイッチング状態を切換える複数の接点が設けられており、第2制御手段の検出手段

3

は、この第1制御手段に識別信号や検査パルスなどを導出する。前記検出手段は、前記スイッチング状態やポリウム設定値に対応した第1制御手段内のインピーダンス変化による前記検査パルスのレベル変化などに基づいて、第1制御手段のスイッチング状態やポリウム設定値を検出する。

【0012】この検出の結果、第1制御手段が第2動作モードに選択されているときには、第2制御手段は、たとえばポリウム設定値に対応した感度で、雨滴センサの出力に基づく積算値のレベル弁別を行い、弁別レベル以上となると、ワイバブレードを駆動する。したがって、操作者の好みの感度で、降雨状態に対応した払拭動作を行わせることができる。

【0013】こうして既存のワイバスイッチに新たにオートワイバの専用スイッチを増設することなく、ワイバスイッチのスイッチング状態を検出し、オートワイバ動作を実現することができる。また、感度調整も、既存の間欠時間調整用のポリウムを用いることができ、感度調整のためのポリウムなどを増設する必要もない。

【0014】

【実施例】図1は、本発明の一実施例の電氣的構成を示すブロック図である。第1制御手段である既存のスイッチ回路1と、駆動手段であるワイバモータ2との間に、第2制御手段である制御装置3を介在することによって、ワイバスイッチ11を間欠モードであるINTモードに設定すると、雨滴センサ4で検出される降雨状態に対応した払拭間隔でワイバブレードが駆動され、オートワイバ動作が実現される。

【0015】したがって既存のワイバ制御装置では、ワイバモータ2において、モータ21の低速用電源入力端子P1に接続される端子+1dはスイッチ回路1の端子+1aに接続されており、高速用電源入力端子P2に接続される端子+2dはスイッチ回路1の端子+2aに接続され、カムスイッチ22の共通接点S2aに接続される端子+Sdはスイッチ回路1の端子+Saに接続されている。

【0016】スイッチ回路1は、ワイバスイッチ11と、該ワイバスイッチ11に接続される回路とが1つのプリント基板上に構成されており、ワイバスイッチ11の設定モードに対応して、端子+Sa、+2a、+1aのそれぞれの電位が変化する。端子+Baには、イグニッションキースイッチ5を介してバッテリー6からの電力が供給され、また端子Gaは接地されている。

【0017】ワイバスイッチ11には、OFF、INT、LOおよびHIの4つの動作モードを設定することができる。OFFモードに設定すると、ワイバ動作は休止される。第2動作モードであるINTモードに設定すると、ワイバブレードは前記降雨状態に対応した払拭間隔で駆動される。第1動作モードであるLOモードおよびHIモードに設定すると、ワイバブレードは連続して

4

駆動され、LOモードでは低速で、HIモードでは高速で駆動される。

【0018】この図1においてワイバスイッチ11は、前記各動作モードにおける接点の接続状態を示しており、すなわちOFFモードでは接点+1と+Sとが導通するとともに接点INT1と接点B1とが導通し、INTモードでは接点+1と+Sとが導通するとともに接点INT1とINT2とが導通し、LOモードでは接点+Bと+1とが導通し、HIモードでは接点+Bと+2とが導通する。

【0019】ワイバスイッチ11がOFFモードに設定されているときには、制御装置3内の定電圧回路30へは、端子+1b-端子+1a-接点+1-接点+S-接点S1a-接点S1c-端子+Sa-端子+Sb-抵抗R2-抵抗R1-端子+Bbを介して、イグニッションキースイッチ5を介するバッテリー6の電圧IGが印加されるが、この状態では前記抵抗R1、R2の電流制限によって、オートワイバ制御を行う制御回路31を付勢するだけの充分な電力は供給されず、したがって制御回路31は休止状態となる。

【0020】前記OFFモードでは、コンデンサC1の一方の端子には、抵抗R1、R2を介して、上述のように電圧IGが印加される。また他方の端子には、間欠時間を設定するための可変抵抗R1aおよび抵抗R1bと、これらの抵抗R1a、R1bに並列に接続され、該抵抗R1a、R1bを直列に接続した状態での合成抵抗値より小さい抵抗値の抵抗R1eとを介して、端子+Bから前記電圧IGが印加されている。このためコンデンサC1は放電している。

【0021】したがってワイバスイッチ11がINTモードに設定されると、接点INT1-接点INT2-ダイオードD1-抵抗R1cを介してコンデンサC1aが充電され、該コンデンサC1aが満充電となって端子間電圧が予め定める値以上となると、トランジスタTr1が導通する。

【0022】これによってリレーコイルL1が励磁されて、リレースイッチS1が切換わり、端子+Ba-接点S1b-接点S1a-接点+S-接点+1-端子+1a-端子+1bを介して、定電圧回路30へは前記電圧IGが供給される。制御回路31は、このようにして電力付勢されると、後述するようにしてワイバスイッチ11のスイッチング状態を検出し、INTモードであるときには、波形整形回路34を介する雨滴センサ4からの出力に基づいて、前記オートワイバ制御動作を行う。

【0023】なお、前記抵抗R1eは、前述のようにOFFモード時において抵抗R1b、R1aに並列に接続され、コンデンサC1の充電の時定数を小さくする。したがって、ワイバスイッチ11の接点モードがINT-OFF-INTに切換えられた場合のように、コンデンサC1が一旦放電しても、急速に充電することができ、

5

これによって制御回路31を速やかに立上げることができる。

【0024】オートワイバ動作時の制御回路31の出力は、ダイオードD3a、D4aを介して、それぞれリレーコイルL3、L4に導出される。すなわち、低速ワイバ駆動時には、リレーコイルL3は励磁され、リレーコイルL4は消磁される。これによって、端子+Bb-接点S3b-接点S3a-接点S4a-接点S4c-端子+1c-端子+1dを介して、モータ21の低速用電源入力端子P1に、バッテリー6からの電力が供給される。また高速ワイバ駆動時には、リレーコイルL3、L4はともに励磁され、モータ21の高速用電源入力端子P2に電力が供給される。さらにまた間欠駆動時には、リレーコイルL3、L4はともに消磁されている。

【0025】ワイバスイッチ11がLOモードに設定されたときには、定電圧回路30へは前記電圧IGが、端子+Ba-接点+B-接点+1-端子+1a-端子+1bを介して供給される。これによって制御回路31は電力付勢され、後述するようにしてワイバスイッチ11のスイッチング状態を検出し、LOモードであるときには、モータ21を低速で連続して駆動するように、リレーコイルL3を励磁状態で保持する。

【0026】ワイバスイッチ11がHIモードに設定されると、定電圧回路30には電力が供給されず、制御回路31は休止状態となる。しかしながら、端子+Ba-接点+B-接点+2-端子+2a-端子+2b-ダイオードD3b、D4bを介して、リレーコイルL3、L4には電力が供給されて励磁され、バッテリー6からの電力は、端子+Bb-接点S3b-接点S3a-接点S4a-接点S4b-端子+2c-端子+2dを介して、モータ21の高速用電源入力端子P2に供給される。

【0027】ワイバモータ2は、モータ21とカムスイッチ22とが一体で構成されており、カムスイッチ22のカム23は、ワイバブレードの払拭位置に対応して回転を行う。ワイバブレードが休止位置にあるモータ21の停止状態では、カムスイッチ22の共通接点S2aは個別接点S2cに導通しており、したがって制御装置3の端子+S cは、端子+S d-接点S2a-接点S2cを介して、モータ21の接地端子PGに接続されている端子G dに接続されて接地電位とされる。カムスイッチ22がたとえば30度以上回転すると、共通接点S2aは個別接点S2bに導通し、したがって前記端子+S dからは、端子+B dに供給されるバッテリー6の電圧IGが導出される。

【0028】制御装置3の前記端子+S cの電位は、前記INTモードおよびLOモードでは、処理回路32を介して制御回路31に読込まれており、制御回路31は、ワイバブレードの払拭動作中はリレーコイルL3を励磁し続け、ワイバブレードを前記休止位置に復帰させる。

6

【0029】また、ワイバブレードが前記休止位置から離れている払拭動作中に、ワイバスイッチ11がOFFモードに切換えられたときには、前記INTモードおよびLOモードでは制御回路31への電力供給が遮断され、したがってダイオードD3aを介するリレーコイルL3への励磁電流の供給が停止され、またHIモードではダイオードD3b、D4bを介するリレーコイルL3、L4への励磁電流の供給が停止され、これによってリレースイッチS3の共通接点S3aは個別接点S3cに導通し、またリレースイッチS4の共通接点S4aは個別接点S4cに導通し、こうしてワイバブレードが前記休止位置に復帰するまで、モータ21の低速用電源入力端子P1への電力供給が継続される。

【0030】前述のように、ワイバスイッチ11がLOモードおよびINTモードに設定されているときには、定電圧回路30を介して制御回路31は電力付勢され、したがって制御回路31は以下のようにしてワイバスイッチ11のスイッチング状態および可変抵抗R1aの設定値を検出し、INTモードであるときにはその設定値に対応してオートワイバ制御動作を行い、LOモードであるときにはモータ21を低速で連続駆動する。

【0031】図2は、ワイバスイッチ11がINTモードまたはLOモードに設定されたときのスイッチ回路1内の接続状態を説明するための回路図である。制御回路31からは図3(1)で示されるような、たとえばパルス幅2msec、パルス間隔200msecのローレベルのパルスが導出され、該パルスはトランジスタなどで実現されるパルス発生回路33で図3(2)で示されるように反転された後、抵抗R2を介して、識別信号である検査パルスとして、端子+S bから導出される。この検査パルスは、ワイバスイッチ11の接点INT1とINT2とが導通しているときには、前記ダイオードD1、抵抗R1c、R1dおよびトランジスタTr1などから成る駆動回路18に分流される。

【0032】すなわち、交流的に見ると、LOモードに設定されたときには、パルス発生回路33からのパルスは、図4(1)で示されるように、抵抗R2と、抵抗R1b、R1aとで分圧されて端子+S bに現れる。またINTモードに設定されているときには、図4(2)で示されるように、抵抗R2と、抵抗R1b、R1aおよび駆動回路18の合成インピーダンスとで分圧されて端子+S bに現れる。

【0033】したがって、たとえば可変抵抗R1aの抵抗値が最小の状態でINTモードでの波高値VLは、図3(3)で示されるように小さい値、たとえば1Vとなる。これに対してLOモードでの波高値VHは、図3(4)で示されるように高い値、たとえば3Vとなる。また前記可変抵抗R1aの抵抗値を上昇することによって波高値VMは、前記図3(4)において破線で示されるように、前記波高値VLとVHとの間で変動する。

【0034】これらの波高値VL, VM, VHをレベル弁別回路35によって予め定める基準電圧VTH1, VTH2と比較することによって、ワイバスイッチ11の設定モードおよび可変抵抗R1aの設定値を読取ることができる。すなわち、レベル弁別回路35は、たとえば分圧回路と、比較器と、基準電圧源とから構成される。分圧回路では入力電圧がたとえば1/2に分圧され、また前記基準電圧VTH1はたとえば1.5Vに設定され、基準電圧VTH2は2Vに設定される。

【0035】したがって、レベル弁別回路35は、ワイバスイッチ11がLOモードまたはINTモードのいずれに選択されているかと、可変抵抗R1aの抵抗値が高いか低いかを検出することができる。前記可変抵抗R1aは、元来、コンデンサC1の充電時定数を設定するためのものであり、したがって抵抗値が小さい程コンデンサC1は急速に充電され、間欠時間は短くなる。このため制御回路31は、この可変抵抗R1aの抵抗値が小さい程、すなわち前記波高値VMが低い程、後述する制御感度が高くなるように設定する。

【0036】ワイバスイッチ11がINTモードに選択\*20

ステップ	1	2	3	4	5	6	7
間欠時間WOT(秒)	HI	LO	1.5	3	6	12	24

【0039】前記各ステップは、前記積算値M1が閾値RP以上となったときには、前回のワイバブレードの払拭動作終了後から、その積算値M1が閾値RP以上になるまでの時間WCTに基づいて設定される。また、前記間欠時間WOTが経過しても積算値M1が閾値RP未満であるときには、前記間欠時間WOT経過時点での積算値M1に基づいて設定される。

【0040】すなわち、たとえば間欠時間WOTの80%である時間WUP内で、前記積算値M1が閾値RP以上となると、間欠時間WOTのステップは1段階だけ短く設定され、間欠時間は短く変更される。これに対して、前記間欠時間WOTが経過した時点で、前記積算値M1が前記閾値RPの1/2である値MDNに満たないときには、間欠時間WOTのステップは1段階だけ長く変更される。このようなステップ変更の閾値は、図5で示される。上述のような間欠時間WOTの更新動作と、前記雨滴センサ4の出力の積算動作とを行うことによって、オートワイバ制御が実現される。

【0041】図6は、ワイバ制御動作を説明するためのフローチャートである。ワイバスイッチ11がINTモードまたはLOモードに選択されると、前述のように制御装置3は電力付勢され、この図6で示される動作を開始する。ステップn1では、後述するフラグF1~F3や積算値M1およびカウント値WCTの初期化処理が行われる。ステップn2では、パルス発生回路33から検査パルスが出力される。

\*されたオートワイバ制御時には、制御回路31は、波形整形回路34を介する雨滴センサ4からの矩形波パルスのパルス幅を積算し、その積算値M1が予め定める閾値RP以上となった時点と、カウンタ40によって計測される後述する間欠時間WOTが経過した時点との、いずれか速い方の時点で、前記リレーコイルL3, L4を選択的に励磁する。こうして降雨状態に適した払拭間隔で、ワイバモータ2を駆動する。

【0037】前記間欠時間WOTは、表1で示されるように、たとえば7つのステップに選択可能である。したがって、第1ステップに選択されたときには前記ワイバモータ2は高速の連続動作状態とされ、第2ステップに選択されたときには低速の連続動作状態とされ、第3ステップに選択されたときには1.5秒の間欠動作状態とされ、以下、第4ステップで3秒、第5ステップで6秒、第6ステップで12秒、最長の第7ステップで24秒の間欠動作状態とされる。

【0038】

【表1】

【0042】ステップn3では、レベル弁別回路35での弁別結果がLOモードを表しているとき、すなわちレベル弁別回路35に入力される波高値V1が前記閾値VTH2以上であるときにはステップn4に移り、リレーコイルL3が励磁されてワイバブレードが駆動された後、前記ステップn2に戻る。

【0043】前記ステップn3において、波高値V1が閾値VTH2未満であるときにはステップn5で、さらに閾値VTH1以上であるか否かが判断され、そうであるときにはステップn6で閾値RPが第1の値RP1に設定され、そうでないときにはステップn7で前記値RP1よりも小さい値RP2に設定される。

【0044】前記ステップn6またはn7で閾値RPが設定されるとステップn11に移り、雨滴センサ4の検出力Maが積算値M1に加算されて、該積算値M1が更新され、ステップn12では前記積算値M1が閾値RP以上となったか否かが判断され、そうでないとき、すなわち閾値RP未満であるときにはステップn13に移る。ステップn13では、カウンタ40のカウント値WCTが加算されてカウント動作が行われ、ステップn14ではそのカウント値WCTが予め定める間欠時間WOT以上となったか否かが判断され、そうでないときには前記ステップn2に戻る。

【0045】前記ステップn12において、積算値M1が閾値RP以上であるときにはステップn21に移り、カウンタ40のカウント値WCTが間欠時間WOTの8

0%である前記時間WUP以内であるか否かが判断され、そうであるときにはステップn22に移り、間欠時間WOTのステップを減少するためのフラグF1が1にセットされるとともに、前記ステップを保持するためのフラグF2と、上昇するためのフラグF3とがともに0にリセットされる。

【0046】また前記ステップn21において、カウント値WCTが時間WUPを超えているときにはステップn23に移り、前記フラグF2が1にセットされるとともに、フラグF1、F3がともに0にリセットされる。さらにまたステップn14において、カウント値WCTが間欠時間WOT以上となったときにはステップn24に移り、その時点での積算値M1が閾値RPの1/2である値MDN未満であるか否かが判断され、そうでないときには前記ステップn23に移ってステップは保持され、そうであるときにはステップn25で前記フラグF3が1にセットされるとともに、フラグF1、F2が0にリセットされる。

【0047】こうしてステップn22、n23、n25で間欠時間WOTのステップを保持または変更すべきことが選択されるとステップn26に移り、セットされているフラグF1～F3に対応して次の間欠時間WOTのステップがセットされる。

【0048】次の間欠時間WOTがセットされると、ステップn31で積算値M1が0にリセットされ、さらにステップn32でカウント値WCTが0にリセットされる。その後ステップn33でワイバモータ2が駆動されて、高速連続動作を含む払拭動作が行われた後、前記ステップn2に戻る。

【0049】このようにして、本発明に従うワイバ制御装置では、既存のスイッチ回路1とワイバモータ2との間に、オートワイバ機能を付加するための制御装置3を設け、該制御装置3はスイッチ回路1内のワイバスイッチ11の設定モードを検出することができる。したがって既存のワイバスイッチ11とは別個に、さらにオートワイバの専用スイッチを設ける必要がない。

【0050】また、制御回路31は、可変抵抗R1aの設定値を読込むことができる。したがって感度調整のためのボリュームも別個に設ける必要がなく、既存の間欠時間を調整するための可変抵抗R1aを用いて、操作者の好みのワイバ感度に設定することができる。

【0051】このように既存のスイッチや可変抵抗を用いることによって、操作上の混乱を招くことなく、また前記スイッチや可変抵抗の増設に伴う改造などが不要となり、取付作業を簡略化することができるとともに、美観を損なうこともない。さらに、既存のワイバスイッチ11や可変抵抗R1aは操作しやすい位置にあり、良好な操作性を維持することができる。

【0052】さらにまた、オートワイバ制御動作を行う制御回路31は、ワイバスイッチ11がINTモードお

よびLOモードであるときのみ電力付勢されるので、OFFモードおよびHIモードでは該制御回路31を休止状態として、該制御回路31の暴走時や雨滴センサ4への汚れの付着などによる誤動作時のフェイルセーフ機能を確保することができる。

【0053】なお、感度調整のための閾値は、上述の実施例のようにVTH1の1つに限らず、複数設けられてもよい。また、感度調整は、上述のように閾値RPを選択するのではなく、間欠時間WOTを変更することによって実現されてもよい。

【0054】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、オートワイバ機能を備えていないワイバ制御装置の第1制御手段と駆動手段との間に、オートワイバ制御を行う第2制御手段を介在する。この第2制御手段は、第1制御手段に識別信号や検査パルスなどを導出して、動作モードを切替える接点のスイッチング状態や、間欠時間を設定するためのボリュームの設定値を検出する。

【0055】これによって、オートワイバの専用スイッチおよび感度調整のためのボリュームを増設することなく、既存のスイッチやボリュームを用いてオートワイバ機能を付加することができる。したがって、美観を悪化させることなく、また操作に混乱を招くこともない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のワイバ制御装置の電気的構成を示すブロック図である。

【図2】ワイバスイッチ11がINTモードまたはLOモードに設定されたときのスイッチ回路1内の接続状態を説明するための回路図である。

【図3】ワイバスイッチ11の設定モードおよび可変抵抗R1aの抵抗値を読取るための検査動作を説明するための波形図である。

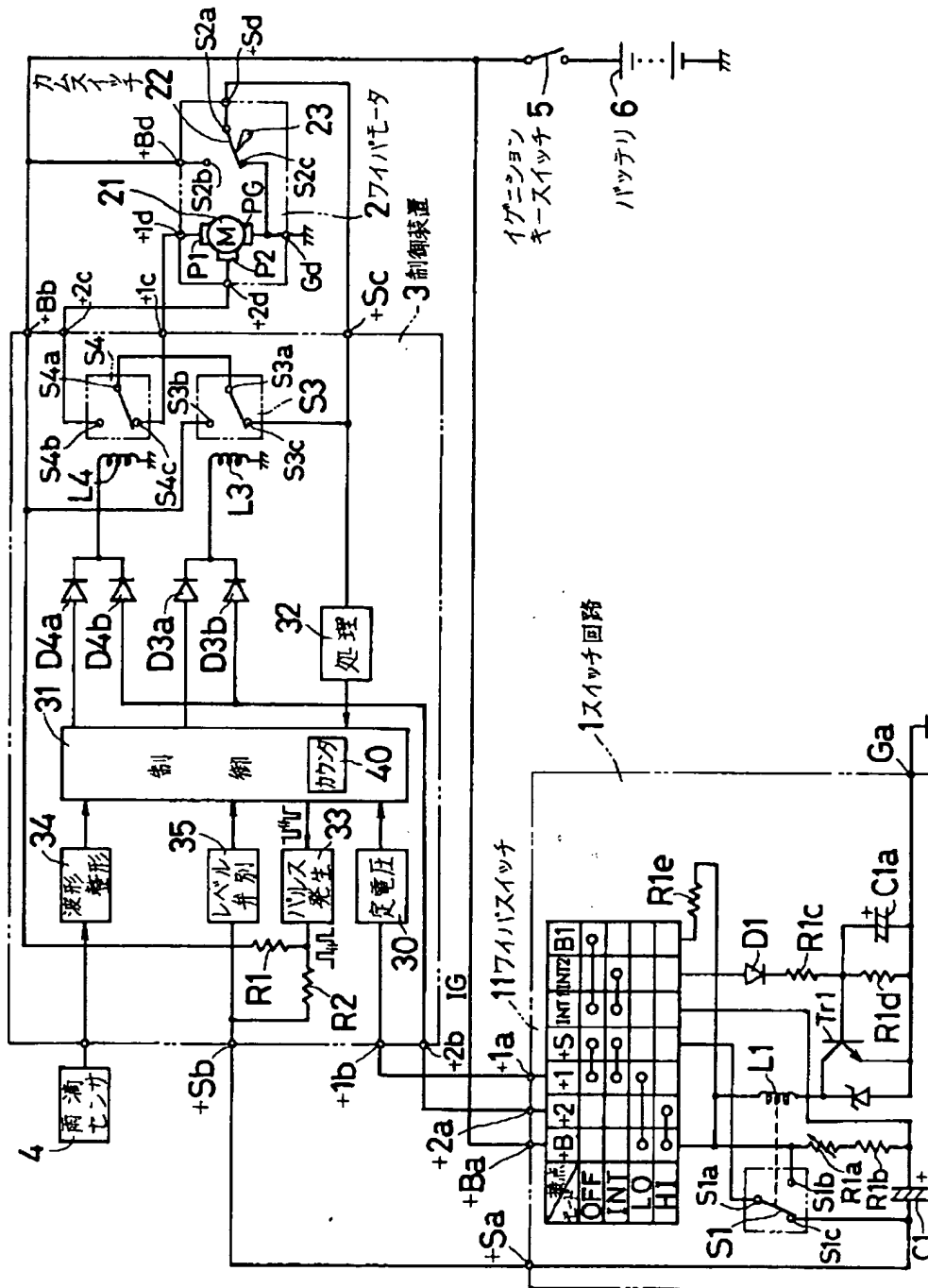
【図4】スイッチ回路1への検査パルス印加時における等価回路図である。

【図5】間欠時間WOTのステップ変更の閾値を示す図である。

【図6】ワイバ制御動作を説明するためのフローチャートである。

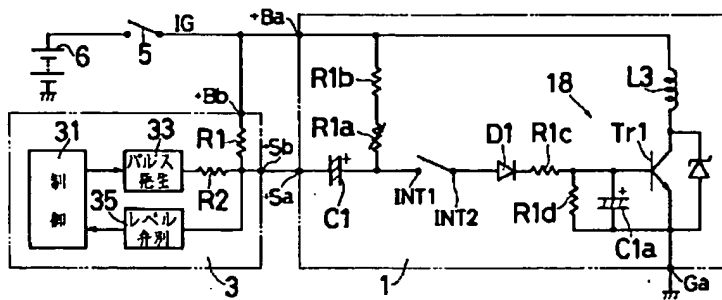
【符号の説明】

- 1 スwitch回路
- 2 ワイバモータ
- 3 制御装置
- 4 雨滴センサ
- 11 ワイバスイッチ
- 22 カムスイッチ
- 31 制御回路
- 32 処理回路
- 33 パルス発生回路
- 35 レベル弁別回路

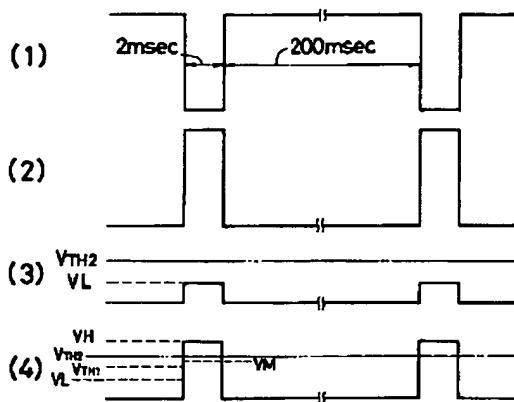




【図2】

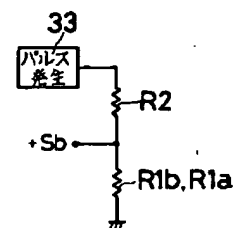


【図3】

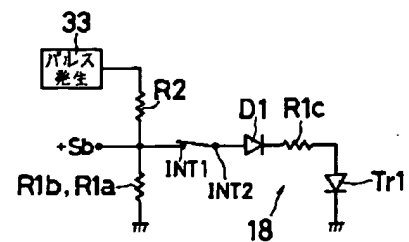


【図4】

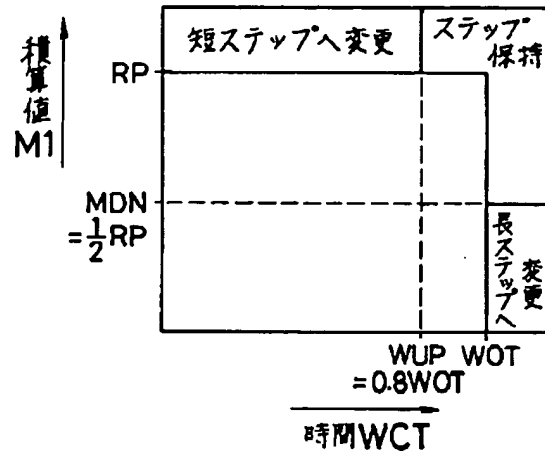
(1)



(2)



【図5】



【図6】

